

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

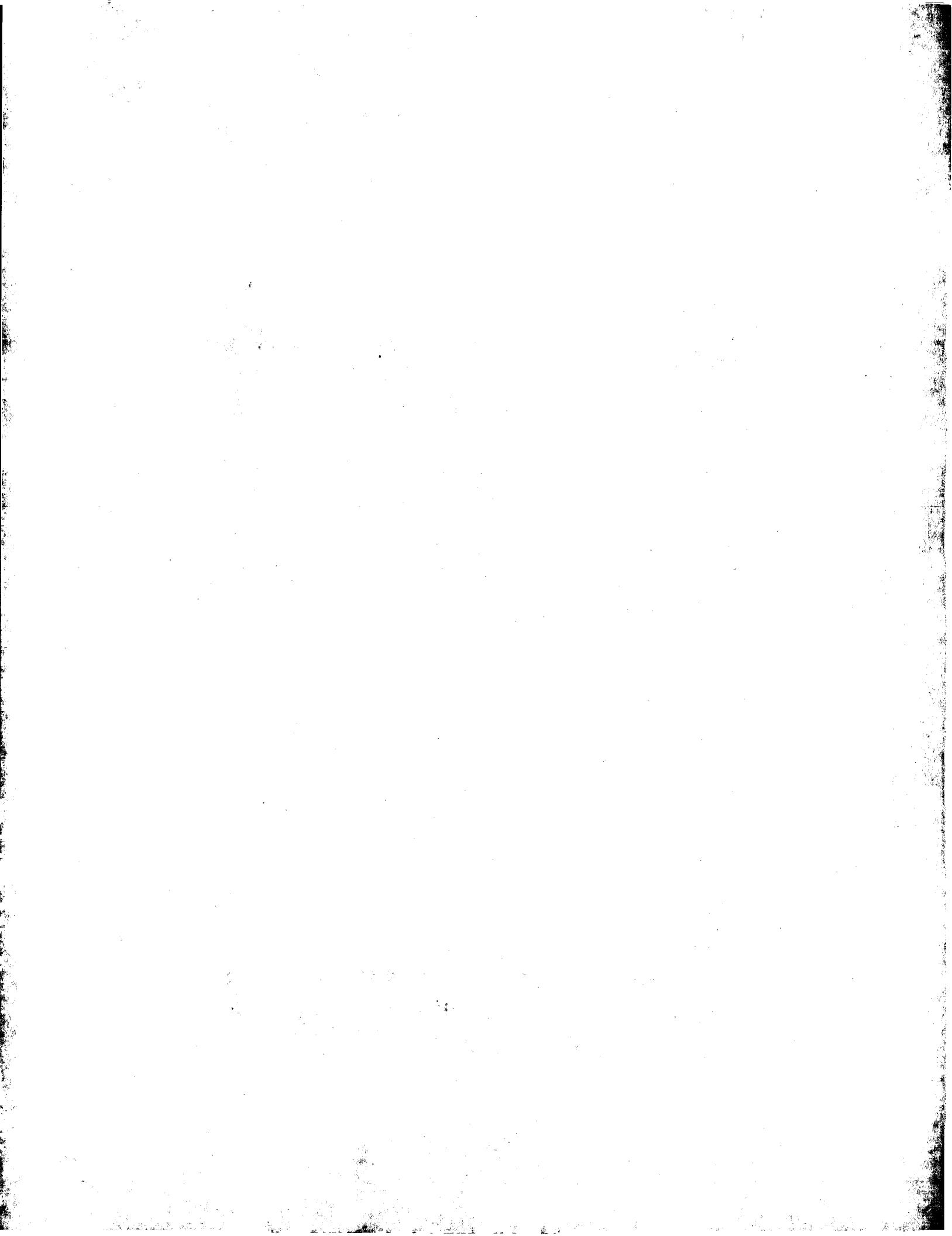
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-097658

(43)Date of publication of application : 02.04.2002

(51)Int.CI.

E02F 3/815

F16C 11/06

(21)Application number : 2001-193919

(71)Applicant : CATERPILLAR INC

(22)Date of filing : 27.06.2001

(72)Inventor : ANDREW J KIRK
ZIMMERMAN WILLIAM H

(30)Priority

Priority number : 2000 214990
2001 836053

Priority date : 29.06.2000
17.04.2001

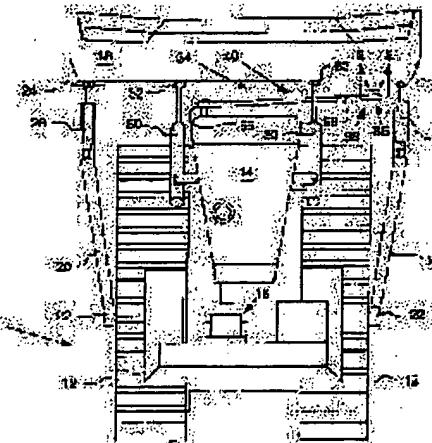
Priority country : US
US

(54) STABILIZING LINKAGE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a stabilizing linkage device effective in preventing lateral movement of a blade associated with a machine.

SOLUTION: When the stabilizing device is used between the machine and the blade, the blade can rotate over a greater angle and the performance of the machine is improved. The stabilizing linkage device includes a mounted structure mounted to the blade and extending in the direction of the machine. A link is connected to the machine and extends in the direction of the blade. The extension of the link includes a spherical assembly adjacent the mounted structure. A coupling device couples the link to the mounted structure. This coupling enables rotation of the blade over an even greater angle while preventing lateral movement of the blade relative to the machine.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-97658

(P2002-97658A)

(43)公開日 平成14年4月2日 (2002.4.2)

(51)Int.Cl.

E 02 F 3/815
F 16 C 11/06

識別記号

F I

E 02 F 3/815
F 16 C 11/06

マークト(参考)

L 3 J 10.5
N

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全4頁)

(21)出願番号 特願2001-193919(P2001-193919)

(22)出願日 平成13年6月27日 (2001.6.27)

(31)優先権主張番号 60/214990

(32)優先日 平成12年6月29日 (2000.6.29)

(33)優先権主張国 米国(US)

(31)優先権主張番号 09/836053

(32)優先日 平成13年4月17日 (2001.4.17)

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 391020193

キャタピラー インコーポレイテッド
CATERPILLAR INCORPORATED

アメリカ合衆国 イリノイ州 61629-
6490 ピオーリア ノースイースト アダムス ストリート 100

(72)発明者 アンドリュー ジェイ カーク
アメリカ合衆国 イリノイ州 61571-
1403 ワシントン ハミルトン ストリート 404

(74)代理人 100059959

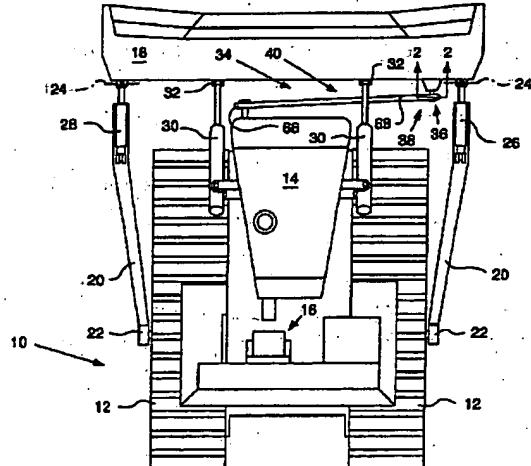
弁理士 中村 稔 (外9名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 安定化リンク装置

(57)【要約】

本発明はマシンに関連するブレードの横方向の移動を防止するのに有用な安定化リンク装置に関する。マシンとブレードとの間に安定化装置を使用する場合、ブレードはより大きな角度での回転が可能でありマシン性能が改善される。本安定化リンク装置は、ブレードに取り付けられマシン方向へ延びる取付構造を含んでおり、リンクはマシンに連結されブレード方向に延びている。リンクの延長部は取付構造に隣接する球形組立体を含んでいる。連結装置はリンクを取付構造へ連結する。この連結は、ブレードのさらに大きな角度での回転を可能にする一方で、マシンに対するブレードの横方向の移動を阻止する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 土木機械と、該土木機械へ取り付けられる一対のブッシュアームヘビボット結合される接地ブレードとの間に連結される安定化装置であって、第1の端部と、端面を有する第2の端部とを有する安定化リンクであって、第1の端部は前記マシンに取り外し可能に連結され、第2の端部は前記安定化リンクと一直線上にあり前記端面に取り付けらる球形組立体を有している安定化リンクと、

前記ブレードに取り付けられ前記マシン方向へ延びる取付構造と、

前記リンクの前記球形組立体を前記取付構造へ連結するための連結構造と、を備え、前記連結構造と前記球形組立体とが一直線上にあることを特徴とする安定化装置。

【請求項2】 前記球形組立体が、前記安定化リンクと一直線上にある延長ピンを含み、前記延長ピンが、前記安定化リンクの前記端面に取り付けられる第1の端部と、第2の端部とを備えることを特徴とする請求項1に記載の安定化リンク装置。

【請求項3】 前記安定化リンク及び前記延長ピンと一直線上にある座ぐりを有する球形部材を含み、前記座ぐりが前記安定化リンクの前記延長ピンの第2の端部のまわりに配置されるよう寸法決めされていることを特徴とする請求項2に記載の安定化リンク装置。

【請求項4】 前記球形部材が、前記座ぐりのまわり及び前記延長ピンの第2の端部に配置される環状凸型の外面を含むことを特徴とする請求項3に記載の安定化リンク装置。

【請求項5】 前記取付構造が、前記安定化リンクの前記第2の端部を受けるための開口を含むことを特徴とする請求項1に記載の安定化リンク装置。

【請求項6】 前記連結構造が、前記安定化リンクを前記取付構造へ連結するよう配置される第1及び第2のキャップを含むことを特徴とする請求項5に記載の安定化リンク装置。

【請求項7】 前記第1のキャップが、前記取付構造に隣接する前記球形部材のまわりに配置されることを特徴とする請求項6に記載の安定化リンク装置。

【請求項8】 前記第2のキャップが、前記第1のキャップに隣接する前記球形部材のまわりに配置されることを特徴とする請求項7に記載の安定化リンク装置。

【請求項9】 前記第1及び第2のキャップを前記取付構造へ取り付ける複数のファスナを備えることを特徴とする請求項8に記載の安定化リンク装置。

【請求項10】 前記第1及び第2のキャップが、前記安定化リンクの前記球形部材へ接するよう配置される環状凹型の内面を含むことを特徴とする請求項9に記載の安定化リンク装置。

【請求項11】 前記第1及び第2のキャップが、前記安定化リンクと前記取付構造との間の横方向の移動を阻

10

2

止し、前記取付構造と前記ブレードとが前記安定化リンクのまわりを回転できるようにすることを特徴とする請求項10に記載の安定化リンク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は横方向に延びるブレードを有するブルドーザ等に関し、より詳細にはマシンとブレードとの間に取り付けられて大きな角度でのブレード回転を可能にする安定化リンク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に土木機械のブレードは、後方に延びトラックローフレームにビボット結合するブッシュアームの前方に枢着されている。ブレードへ負荷がかかる抵抗側の問題は当該技術分野においてよく知られており、その解決法としていくつかの安定化リンクが提案されている。本出願人に譲渡された米国特許第3,941,196にはマシンとブッシュアームとの間を連結する安定化リンクが開示されている。しかし、ブッシュアームに連結するリンクを設けると望ましくない負荷経路が生じ、ブッシュアームに応力がかかる。前記米国特許はマシンと、ブレードに取り付けられたポールとの間を連結するスタビライザーリンクも開示している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この装置では所望角度のブレード回転を可能にして適当な土壤移動を実現することができない。本発明は前記問題の1つまたはそれ以上を解決するものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の1つの態様において、安定化装置は土木機械と接地ブレードとの間に連結されている。ブレードは、マシンに取り付けられた一対のブッシュアームにビボット結合されている。安定化装置は、第1の端部と、端面を有する第2の端部とを備える。第1の端部はマシンに連結されている。第2の端部は端面に取り付けられる球形組立体を備えている。取付構造はブレードへ連結されておりマシン方向へ延びている。連結構造は、リンクの球形組立体を取付構造へ連結するため設けられている。連結構造と球形組立体とは一直線上にある。

【0005】本発明は、マシンとブレードとの間を連結する安定化装置を提供する。安定化装置は、ブレードの横方向の移動を阻止する負荷力をブレードに与えるが、大きな角度でのブレードの回転を可能にする。この装置は、ブレードが安定化リンクの球形組立体のまわりを回転できるよう、取付構造と、それに取り付けられた連結構造とを備えている。つまりこの構造は、マシンとブレードとの間にリンクを提供し、一方で大きな角度でのブレード回転を可能にしてマシンの性能を向上させる。

40
50
50

【0006】

【発明の実施の形態】図1を参照すると、マシン10はトラック12、エンジン室14、全体として16で示されるオペレータステーションとを備える。横ブレード18はマシンの前端に隣接して配置されている。ブレード18は、トランニオンマウント22によってマシンの第1及び第2の側面で従来型トラックローラフレームに各々ビボット結合され、横方向に間隔をあけて設けられたブッシュアーム20の前端で支えられている。ブレード18は、24のところでブッシュアームの前端にビボット結合されている。第1の油圧アクチュエーター26は、ブレード18と一方のブッシュアーム20の先端との間に連結され、第2の油圧アクチュエーター28は、ブレード18と他方のブッシュアームの先端との間に連結されている。油圧アクチュエーター26及び28は、ブレードをビボット結合点24のまわりに回転させてブレードのピッチを変えるよう動作可能である。ブレード18は、エンジンハウジング上に支持され、32のところでブレード背面にビボット結合されるロッドを有する、従来型の油圧アクチュエーター30によって昇降される。

【0007】図1及び図2に示すように、安定化リンクージ組立体34はマシン10とブレード18の間に連結されている。リンクージ組立体34はブレード背面に取り付けられた取付構造36、取付構造36へ取り外し可能に取り付けられた連結組立体38、及びブレードと実質的に平行にマシンの横方向へ延び、マシンと連結組立体38との間に接続される安定化リンク40つまりタグリンクを含んでいる。連結組立体38と安定化リンクとは一直線上にある。

【0008】図2に示すように、取付構造36は、ブレード背面に溶接されブレード18からマシン方向へ延びる縦ブレート41を含む。第1の横ブレート板42はブレード背面及び縦ブレート41の上端へ溶接されている。第2の横ブレート43はブレード背面及び縦ブレート41の下端へ溶接されている。縦ブレート41は連結組立体38を受容するための大きな開口44と、大きな開口44のまわりに間隔をあけて設けられた複数の小さな開口46とを備えている。

【0009】連結組立体38は、連結組立体30とリンク40とを取付構造36へ連結するために、第1及び第2のキャップ48及び50と、ボルト52等の複数のファスナとを含む。第1のキャップ48は、縦ブレート41の開口内に挿入できるよう寸法決めされた縮径の環状フランジ54と、縦ブレート41と接する面56とを備えている。複数の開口58は、環状フランジ54のまわりに配置され、縦ブレート41の複数の小さな開口46と一直線上にある。第1のエンドキャップ48は環状凹型の内面60を含む。第2のキャップ50は複数の開口62を含む。開口62は第1のキャップ内の開口58及び縦ブレート41内の開口46と一直線上にある。第2のキャップ50は環状凹型の内面64を有している。ボ

ルト52は開口46、58、62へ挿入され、連結組立体38を取付ブラケット36へ取り付ける。

【0010】安定化リンク40は、マシンのフレームに取り外し可能に連結された第1の端部66とブレード方向に延びる第2の端部68とを含む。第2の端部68は球形組立体72を受けるための端面70を含む。球形組立体72は、リンク40と一直線に並んだ延長ピン74を含み、該延長ピン74は安定化リンク40の端面70に取り付けられる第1の端部76と、端面80を有する第2の端部78とを備える。複数のねじ穴82は端面80のまわりに間隔をあけて設けられている。座ぐり86を有す球形部材84は、リンク40の第2の端部68上に配置される。座ぐりは延長ピン74と一直線上にある。球形部材84は、ピン74の端面80と接する座ぐり86の底面に面88を含み、さらに端面90を含んでいる。複数の穴92は端面90から面88まで延びている。延長ピン内のねじ穴82は、穴92と一直線上にある。ボルト94等の複数のファスナは、穴92を貫通して延びてピン74のねじ穴82にねじ込まれ、球形部材84を安定化リンクに固定する。球形部材84はキャップ48及び50の凹面60及び64と接する環状凸型の外面96を含む。この当接はブレードのマシンに対する横方向移動を制限するが、ブレードの球形部材84まわりの回転を可能にする。

【0011】本発明の用途において、横向きに取り付けられたブレードを有する土木機械10は土壌等の移動に用いられる。ブレードは24のところでブッシュアーム20へビボット結合されている。取付構造36はブレード背面に溶接されマシンの方向へ延びている。安定化リンク34はマシンに取り付けられ、取付構造に向かって延びている。連結組立体38は安定化リンク34を取り付ける。ブレードのマシンに対する横方向の移動を阻止するが、取付構造の球形組立体72まわりの回転を可能にする。マシンの作業中、安定化リンクージ装置はブレードのトラクタに対する横方向の移動を阻止できる。球形組立体は、取付構造に取り付けられている連結組立体と接することができ移動を阻止する。作業者がブレードのピッチを変えたい場合、第1及び第2の油圧アクチュエーターが作動する。この作動によりブレードがビボット接続部24のまわりを回転する。同様に、連結組立体と取付構造も安定化リンク40の球形組立体72のまわりを回転する。

【0012】以上の説明から本発明の構造がマシンとブレードとの間に取り付けられた安定化リンクージ組立体を提供しつつ、大きな角度でのブレードの回転運動を可能にすることは容易に理解できる。リンクとブレード取付部との間に球形リンクを有する安定化リンク組立体によってブレードはより大きな角度で回転運動可能である。

【0013】本発明の他の態様、目的及び利点は、図

5

面、開示内容及び特許請求の範囲を検討することによって理解することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】マシンとブレードとの間に延びブレードへの横*

6

* 向きの力を阻止する安定化リンクを有する横方向に延びるブレードを備えるマシンの概略図である。

【図2】図2は図1の線2-2に沿った拡大断面図である。

【図1】

